



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

Asignatura

# Sistemas de Información

---

Docente: Ing. Milagros Quispe [aquisper@usmp.pe](mailto:aquisper@usmp.pe)

---

Escuela Profesional de  
**Ingeniería de Computación y Sistemas**





# El Rol de los Sistemas de Información en los Negocios Actuales.

# Inversión en SI

**Mayor inversión en SI**



Rediseño de  
las transacciones de las  
empresas para sacar  
provecho de estas nuevas  
tecnologías

*Una de virtudes de la tecnología es que permite tener  
información actualizada y confiable para la toma oportuna  
de decisiones.*



**Solo el 7.69% de empresas peruanas tienen una madurez digital avanzada**



# La evolución de las comunicaciones en las empresas

- Al centralizar las comunicaciones con las nuevas soluciones digitales, las empresas incrementan su productividad y reducen sus costos.
- Hacer una videollamada, compartir archivos en línea con otros usuarios o guardar documentos en la nube se ha vuelto parte de nuestro día a día en el trabajo. La pandemia ha normalizado estas soluciones digitales para usarlas en cualquier rubro. De acuerdo con la consultora IDC, para este año el 65% del PBI global será digitalizado (1), por ello, transformar los procesos ahora es un requisito.



# Colaboración y Tecnología

- “Hoy las empresas deben contar con herramientas adecuadas y escalables para garantizar la continuidad de su organización”.
- **Perú destina 2.57% del PBI a inversiones en tecnología, por encima del promedio en Latinoamérica**

# ¿Cómo impactó la pandemia en los directorios a nivel digital?



- Algunas reglas en la sala de juntas están cambiando en la era digital, por ejemplo, ahora se llevan términos a la mesa como “ciberseguridad”.





# Comercio global

- El **comercio global está volviéndose cada vez más digital** en el siglo XXI, impulsado por más de US\$2 trillones en gastos anuales para tecnologías y servicios de la información, como dispositivos móviles y computación en la nube, grandes volúmenes de datos y análisis.
- Esta tendencia tiene una importancia de largo alcance, no sólo para el sector TI, sino también para la economía global, ya que **a medida que las empresas de todos tipos y tamaños capitalizan las nuevas maneras de aumentar la productividad**, agilizar operaciones y facilitar la creatividad y solución de problemas, **se crean empleos y genera crecimiento.**





Porque el conocimiento, la ciencia y la tecnología son esenciales para el crecimiento de la empresa



VS



# Importancia de la TI

Si bien la tecnología es importante en el negocio, requiere de investigación y un recurso humano capacitado, pues sin personas ninguna tecnología podría tener buenos resultados.

## **La tecnología sirve para:**

- Mantener en circulación la información dentro de la empresa.
- Aumentar la productividad y disminuir los costos.
- Promover la mejora día a día y un mejor control de calidad.

# El rápido crecimiento del comercio digital

- A medida que nuestro uso de internet continúa aumentando para comunicarnos, compartir información, consumir medios y realizar negocios, la demanda internacional de ancho de banda crece a una increíble tasa anual del 49%.



- **Trabajando de forma remota**

La libertad y la capacidad de operar desde cualquier lugar serán permanentes en el futuro del desarrollo de software. Un artículo de [Computer Weekly](#) sugiere que la pandemia de Covid-19 aceleró el crecimiento del trabajo remoto entre los desarrolladores, con una reducción del trabajo de oficina en un 74 % desde que golpeó la pandemia. Los estudios también sugieren que el crecimiento del trabajo híbrido (algunos trabajos realizados de forma remota y otros en la oficina) será inminente.



- **Inteligencia artificial e innovaciones asociadas**

También se aprovechará el poder de la inteligencia artificial (IA) especialmente en el espacio de desarrollo de software. La integración de la IA en las tecnologías existentes ofrecerá una plataforma significativa para una mejor toma de decisiones, mejores resultados, eficiencia, automatización y una experiencia digital mejorada.



## Desarrollo multiplataforma

- El desarrollo multiplataforma aumentará en años posteriores.
- Debido a los desafíos asociados con el desarrollo de “solo para iOS”, “solo para Android” o “solo para Windows”, las empresas de desarrollo de software exploran cada vez más el desarrollo multiplataforma .
- Con la ayuda de tecnologías innovadoras, el desarrollo multiplataforma podrá soportar diferentes plataformas con una sola base de código.



# El futuro del desarrollo de software

- **La seguridad cibernética**

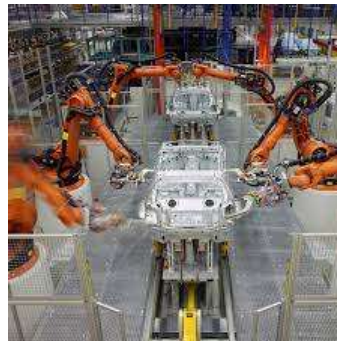
El futuro del desarrollo de software verá un aumento significativo en las cambiantes demandas de ciberseguridad. La progresión hacia una era intensamente interconectada digitalmente significa que las empresas comerciales ya no pueden ignorar las amenazas de ciberseguridad.



# El futuro del desarrollo de software en 2022 y más allá

- **Automatización**

Se automatizarán las tareas repetitivas en el desarrollo de software. Gracias a la inteligencia artificial, la computación en la nube, la robótica y varias otras tecnologías emergentes, la automatización será una tendencia inevitable en el espacio de desarrollo de software.



Fuente; <https://softmanagement.com.co/2022/02/24/el-futuro-del-desarrollo-de-software-en-2022-y-mas-alla/>



# Mercados de medios

- En los mercados de medios se ha dado un desplazamiento considerable.
- A medida que la lectura de periódicos va a la baja, más de 35 millones de personas recibe las noticias en línea.



# Toma de decisiones mejorada

- Muchos gerentes operan en un banco de niebla en relación con la información, ya que nunca tienen la información correcta en el momento adecuado para tomar una decisión informada. Por el contrario se apoyan en buenos deseos y la suerte.





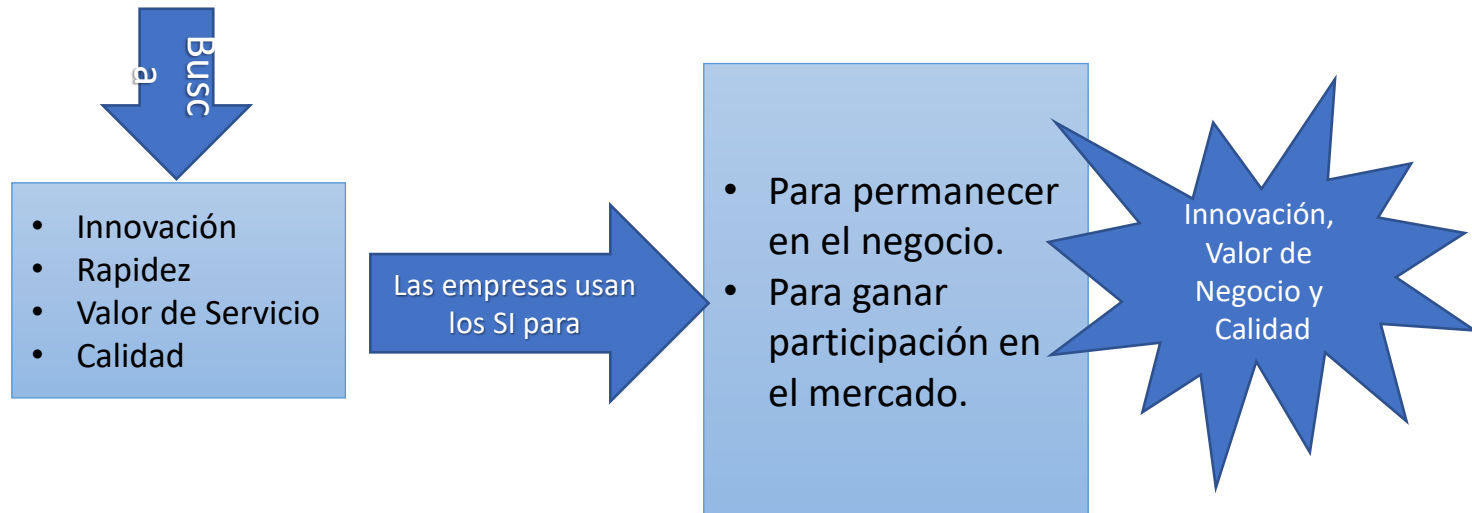
# Uso estratégico de la SI en la empresa

Herramienta Competitiva

Para realizar la reingeniería de los procesos de la Empresa

Para la unión inter organizacional de las empresas

# Herramienta competitiva



# Cadenas de suministro

- Se han vuelto más aceleradas, en donde empresas de todo tamaño dependen de inventarios *just-in-time* (JIT) o el método justo a tiempo para reducir costos indirectos.
  - Fedex transportó cerca de 3.4 millones de paquetes a diario solo en EEUU.
  - UPS transportó cerca de 15 millones de paquetes a diario a nivel mundial.



# Sitios Web y Noticias



- Desde antes de la pandemia, internet ya venía revolucionando la forma en que las audiencias consumen los contenidos de interés como noticias y entretenimiento.
- Sin embargo, el estallido de la emergencia sanitaria mundial y los confinamientos prolongados hicieron que muchos aumentaran los niveles de consumo digital disparando así las cifras de los motores de búsqueda y sumando muchos clic y visualización en los portales web más importantes del mundo.

# SÍTIOS WEB MÁS VISITADOS EN EL MUNDO

Miles de visitas mensuales



Fuente: SimilarWeb - Datos de 2021

# Comercio y Publicidad

- A pesar de la recesión, el comercio electrónico y la publicidad en Internet continúan en expansión.





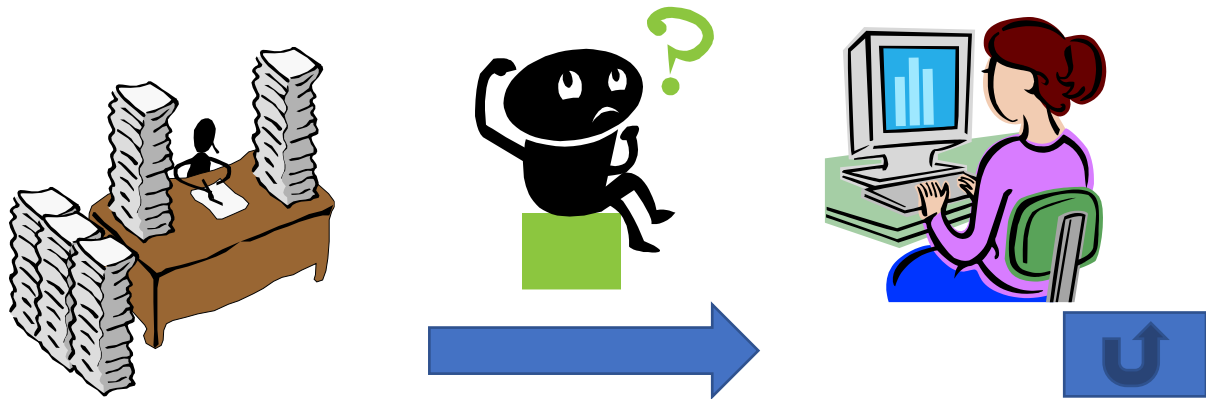
# Redes sociales

- Los negocios están usando las redes sociales para conectar a sus empleados, clientes y gerentes en todo el mundo. Tanto así que muchas empresas cuentan con páginas de facebook.



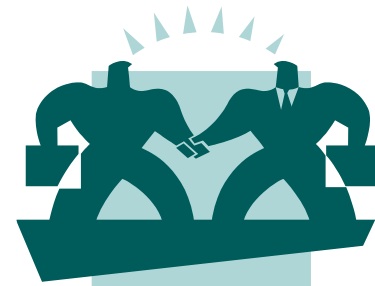
# Reingeniería de los procesos

- Cambio, un **nuevo diseño en el modelo de trabajar**, hacer de la T.I. una parte integral de las operaciones
- La meta, librar a la empresa de maneras de trabajar que eran apropiadas para el mundo basado en papeles y reemplazarlas por modos de trabajo que capitalicen los atributos de la T.I.



## Unión inter organizacional de las empresas

- Los sistemas organizacionales es el tercer rol estratégico de la Tecnología de la Información.
- Desarrollar lazos con otras compañías.
- Formar alianzas estratégicas



## La manera en que los Sistemas de Información están transformando los negocios

- Cada día se pueden ver los resultado del enorme gasto en tecnología y Sistemas de Información al observar la manera en que la gente realiza negocios.
- Actualmente el uso de equipos como smartphones, computadoras portátiles y tablets, se han vuelto herramientas indispensables para los negocios.



- Los negocios están empezando a usar las herramientas de redes sociales para conectar a sus empleados, clientes y gerentes en todo el mundo.



# Ejemplos de SI estratégicos

## Southwestern Ohio Steel

- Se requería un sistema de inventario que arrojara información sobre los elementos que los clientes compraban y un estado diario de los niveles de inventario.
- Se requería un sistema de mercadeo para analizar y proyectar las necesidades específicas de los clientes.
- Un sistema de programación que minimizara el inventario y el tiempo de envío de mercancía a los usuarios.



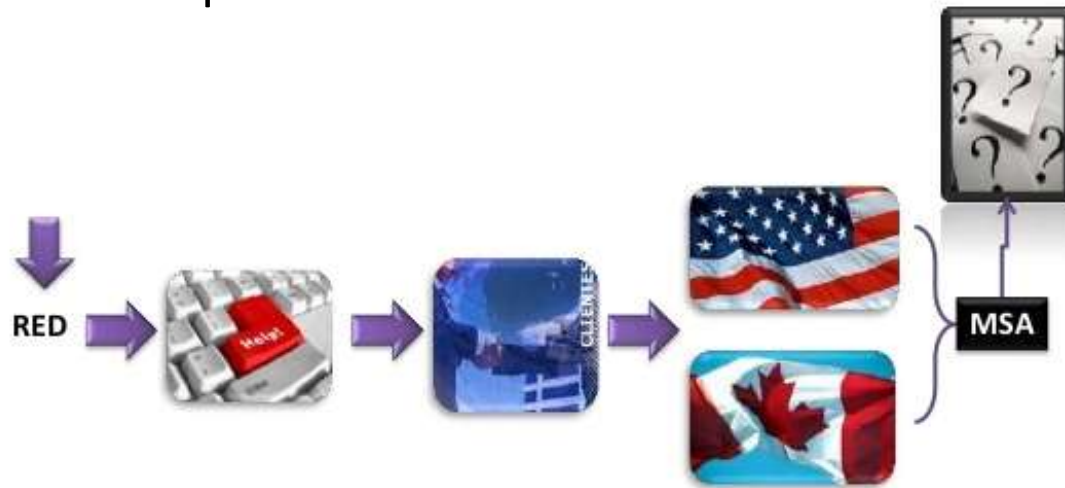
# Caso: La Industria del Despacho

- Industria Antigua: Transporte de cargas completas de camiones de punto a punto
- Nueva Industria: entrega de Paquetes.
- Otra Nueva Industria: Entrega de paquetes en un día para otro y seguimiento de la pista de los paquetes.



# Orientado a Telecomunicaciones

- Management Science of America (MSA) es una compañía proveedora de software de aplicaciones. Uno de los mayores problemas que afrontaban era el de suministrar mantenimiento a los clientes quienes habían comprado su software.







# Proceso de Negocio y Sistemas de Información

# Proceso de Negocio

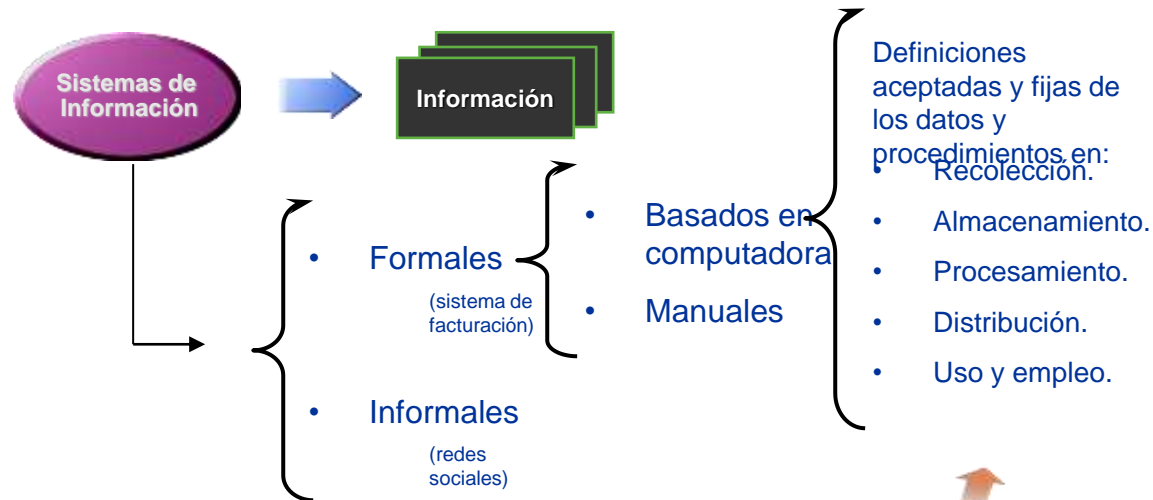
- Es una serie de actividades que **toman uno o más tipos de entradas y crea una salida de valores para el cliente**. Ejemplo: aceptar una solicitud de préstamo, procesarla y aprobarla o rechazarla; la vinculación de empleados a la empresa.

- Cuando los procesos de negocio fallan y generan inconformidad en los clientes
- La competencia está creciendo con respecto al precio, calidad, selección, prontitud de entrega, etc

Plantear la  
reingeniería en  
los procesos de  
negocio.



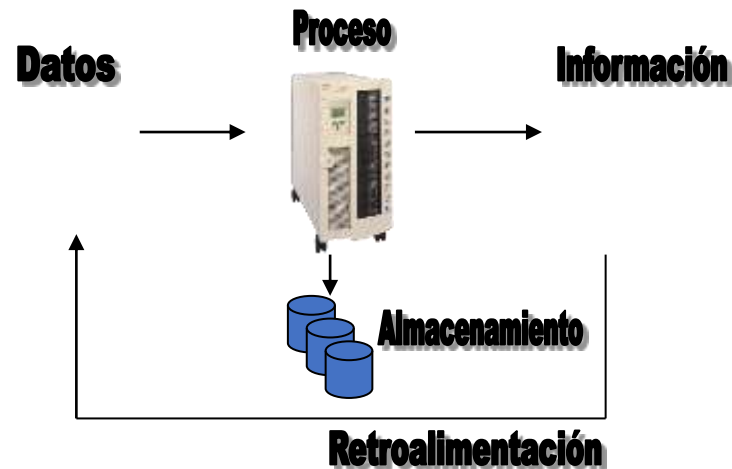
# Sistemas de Información: Definición



**SISTEMAS DE  
INFORMACION**

Los sistemas de información formales basados en computadora utilizan la tecnología de software, hardware, almacenamiento y telecomunicaciones para procesar y distribuir la información.

# Sistemas de Información: Definición



Componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones y el control de la organización

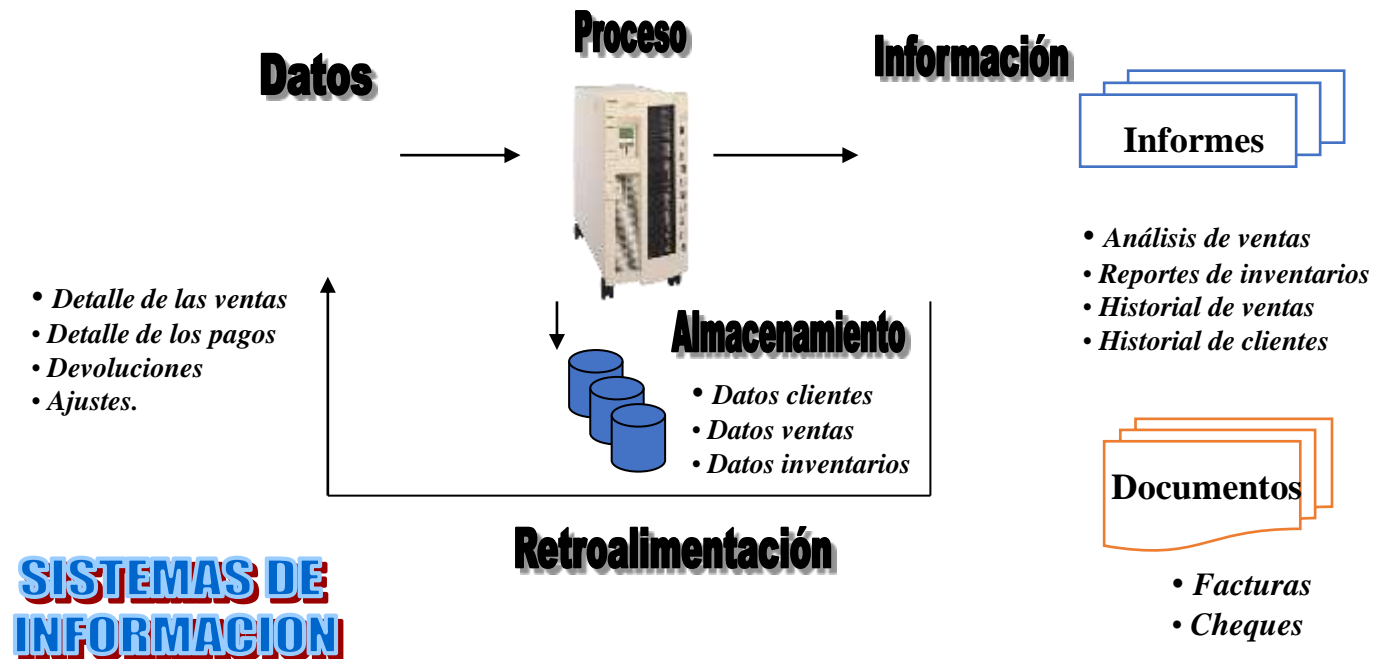
- Ayudan a los administradores y al personal a **analizar problemas, visualizar cuestiones complejas y crear nuevos productos.**



- Desde el punto de vista de negocios, un sistema de información **es una solución de organización y administración basada en la tecnología de información** a un reto que surge del medio ambiente.



# Sistemas de Información: Definición





## Características de un S. I.

- ❑ Sist. Usuario Maquina basado en la computadora.
- ❑ Sist. Integrado e Interrelacionado
- ❑ Necesidad de una o mas B. D.
- ❑ Utilización de Modelos.



**□ Característica: Sist. Usuario Maquina basado en la computadora.**

- Un S.I. puede o no utilizar T.I. (computadoras, etc.).
- La cuestión es definir el alcance de los procesos a automatizar.
- Los usuarios de los S.I. ingresan datos y obtienen información: usuario-maquina, a través de dispositivos de E/S.

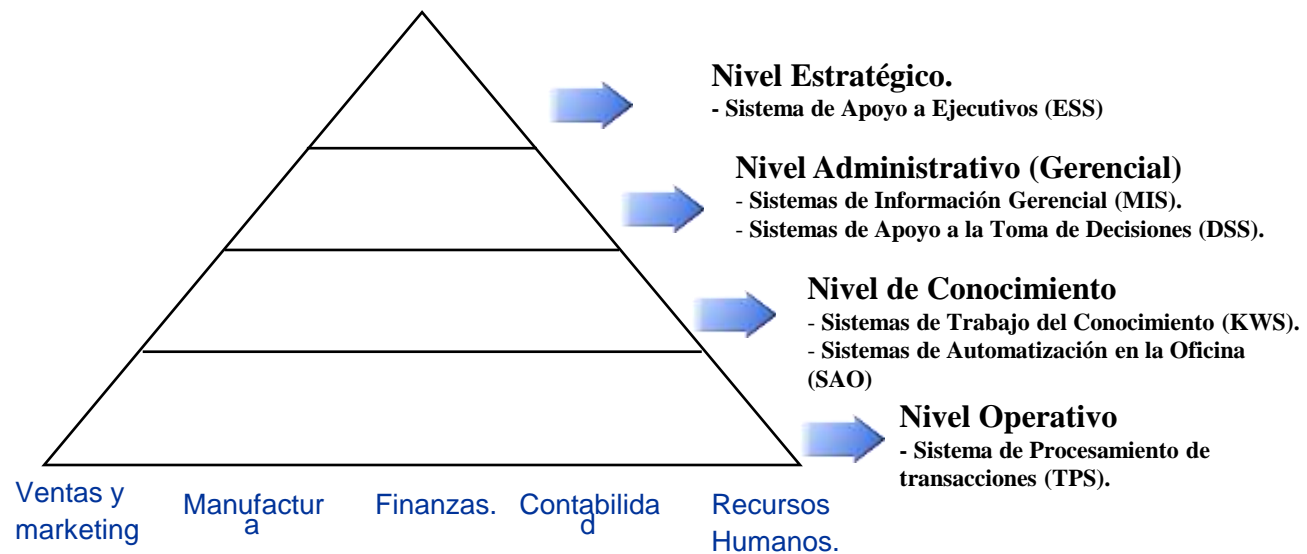




## □ **Característica: Necesidad de una o más Bases de Datos.**

- Las B.D. son los pilares o cimientos de los S.I.
- Permiten la Integridad de los S.I.
- Las aplicaciones acceden a un dato elemental en particular, almacenado en un solo lugar.
- La actualización de un dato en particular, rige para todas las aplicaciones de los S.I.

# Alcance de los S. I.



# Alcance de los S. I.



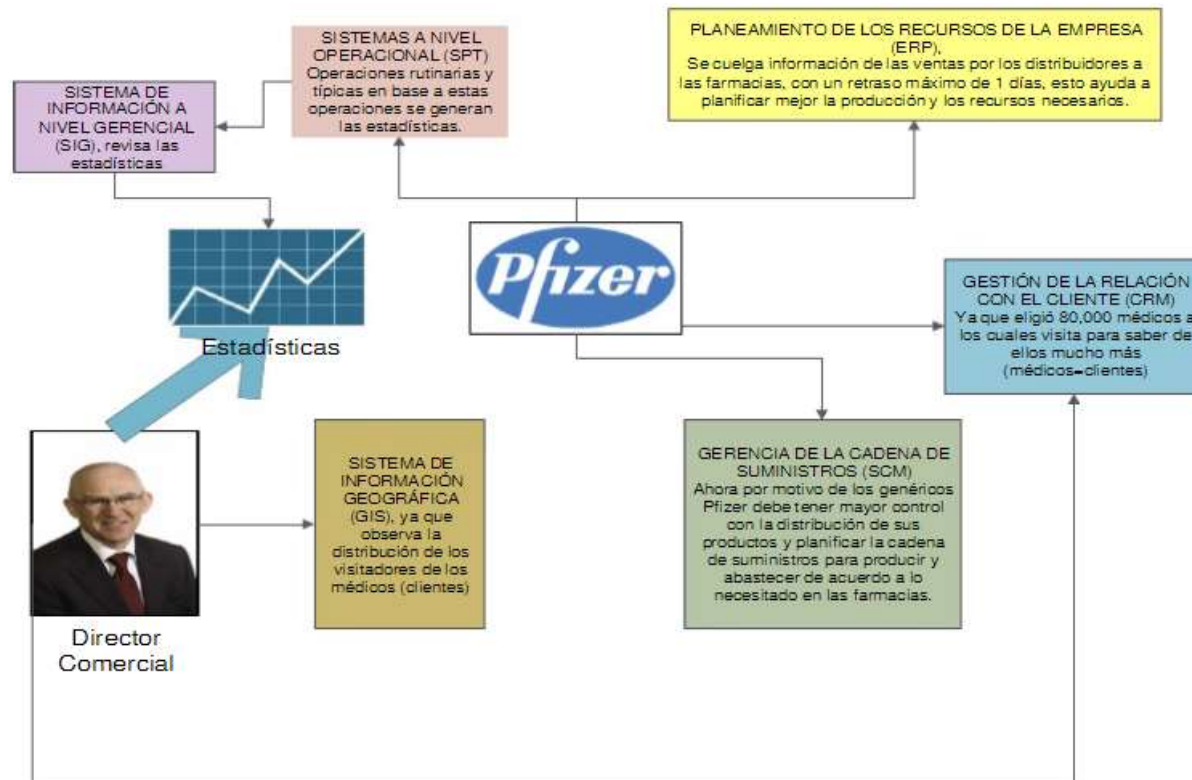


# Cómo las empresas utilizan los SI

- Comercio electrónico y móvil
- Procesar transacciones
- Administrar la información
- Como soporte a la toma de decisiones



- **CASO: EMPRESA FARMACEUTICA PFIZER el cual se encuentra en el Aula Virtual en la carpeta : Materiales de Clase / Casos.**
- **¿Con qué Sistemas de Información cuenta?**





¿Qué características de las organizaciones necesitan conocer los gerentes para crear y usar con éxito los sistemas de información?



- Los sistemas de información y las organizaciones influyen entre sí.
- Los gerentes crean sistemas de información para dar servicio a los intereses de la empresa de negocios.
- La organización debe estar consciente y abierta a las influencias de los sistemas de información, para beneficiarse de las nuevas tecnologías





La importancia de los sistemas  
de información en la Empresa

# Importancia

- El valor de un Sistema de Información se determina por las relaciones entre los propios Sistemas de información; las personas y los procesos de negocio, que constituyen la cultura organizacional de la empresa



**Figura 2.7.** Relaciones en un sistema de información.

Fuente: Turban y Volonino (2012)



# Procesos de negocio

- Conjuntos de tareas o actividades detalladas y relacionadas lógicamente que las organizaciones desarrollan a lo largo del tiempo, y que tiene como objetivo crear un producto o servicio de valor para las empresas, sus socios o clientes



# Procesos de negocios (en área de la empresa)

- Mercadotecnia (marketing)
  - Formación del personal de ventas
  - Tratamiento de satisfacción de clientes
  - Informes de satisfacción de clientes
  - Seguimiento de bienes devueltos por clientes
- Administración de la información
  - Control de antivirus
  - Formación de usuarios de sistemas de información
  - Procedimientos de recuperación de desastres
  - Generación de políticas de uso de Internet
  - Generación de políticas de uso de redes sociales
  - Formación de directivos en redes sociales



# Procesos de negocios (en área de la empresa)

- Recursos humanos
  - Procedimientos de contratación de personal
  - Redacción de normativas de salarios y dietas
  - Gestión de viajes, entretenimiento y ocio.
  - Gestión de salarios y nóminas
  - Gestión de reglas de comportamiento en espacios de trabajo de la empresa



| ÁREA FUNCIONAL           | PROCESOS DE NEGOCIOS  |
|--------------------------|---|
| Manufactura y producción | Ensamblar el producto<br>Verificar la calidad<br>Producir listas de materiales  |
| Ventas y marketing       | Identificar a los clientes<br>Hacer que los clientes estén conscientes del producto<br>Vender el producto                 |
| Finanzas y contabilidad  | Pagar a los acreedores<br>Crear estados financieros<br>Administrar cuentas de efectivo                                    |
| Recursos humanos         | Contratar empleados<br>Evaluar el desempeño laboral de los empleados<br>Inscribir a los empleados en planes de beneficios |

# Sistemas BI y KM

- La tecnología de la información ha avanzado de las máquinas de cálculo rápido a los sistemas que producen información útil a partir de datos estructurados y el software que convierte la información no estructurada en conocimientos.



El business intelligence (BI) o inteligencia empresarial o de negocios es el uso del análisis de datos para tomar decisiones estratégicas en el ámbito empresarial

| <b>APLICACIÓN DE MINERÍA DE DATOS</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|---------------------------------------|---|
| Agrupamiento de clientes              | Identificar las características comunes de los clientes que tienden a comprar los mismos productos y servicios de su compañía.        |
| Detección de cambio de proveedor      | Identificar la razón por la que los clientes se cambian con un competidor; predecir qué clientes es probable que hagan eso.           |
| Detección de fraudes                  | Identificar las características de las transacciones que tengan más probabilidad de ser fraudulentas.                                 |
| Mercadotecnia directa                 | Identificar qué clientes prospectivos deben incluirse en el correo directo o electrónico para obtener la tasa de respuestas más alta. |
| Mercadotecnia interactiva             | Predecir qué es lo más probable que le interese a cada persona que consulta un sitio Web.   |
| Análisis de la canasta del mercado    | Comprender cuáles productos o servicios se compran juntos y en cuáles días de la semana.  |
| Análisis de tendencias                | Revelar la diferencia entre un cliente normal en este mes y un cliente normal en el mes anterior.                                     |



# Minería de datos

Proceso de elegir, explorar y modelar grandes cantidades de datos para descubrir relaciones antes desconocidas que apoyen la toma de decisiones

¿Cuáles son las relaciones que todavía no conocemos?

“¿Cuál es la relación entre la cantidad del producto X y la cantidad del producto Y que vendimos durante el trimestre anterior?

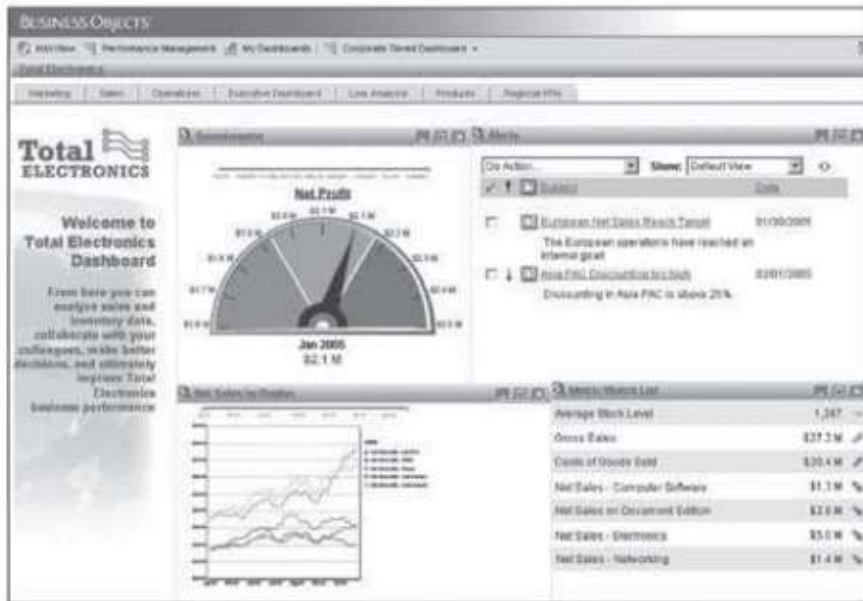
¿cuáles son los dos productos que es más probable que se vendan juntos un fin de semana?



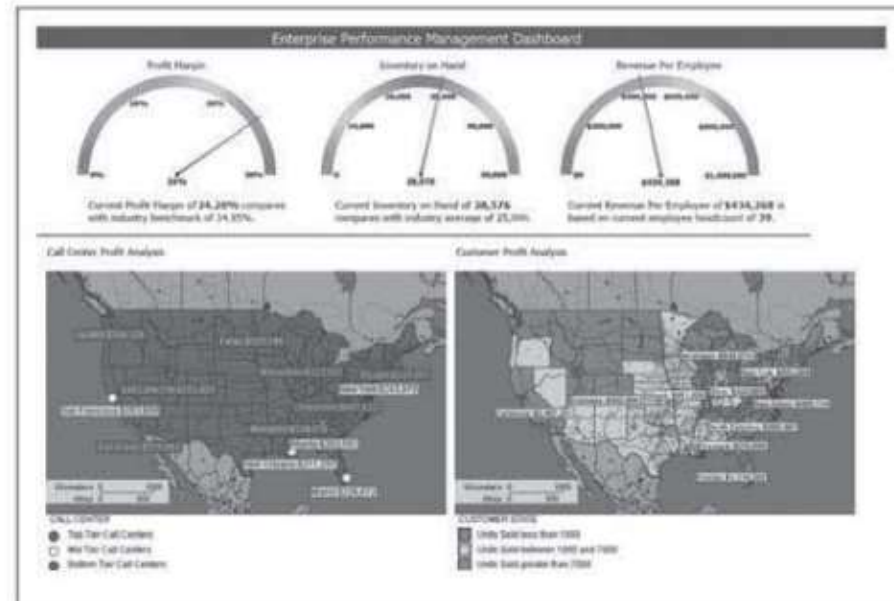
# Objetivos de minería de datos

- **Secuencia o análisis de rutas.** La detección de patrones donde un evento conduce a otro evento posterior.
- **Clasificación.** La determinación de si ciertos hechos caen dentro de grupos predefinidos.
- **Agrupamiento.** La detección de grupos de hechos relacionados no detectados antes.
- **Predicción.** El descubrimiento de patrones en los datos que conduzcan a predicciones razonables

Los tableros de instrumentos de BI ayudan a los ejecutivos a recibir con rapidez las medidas, las proporciones y las tendencias, casi siempre en un formato gráfico.



Cortesía de Business Objects SA



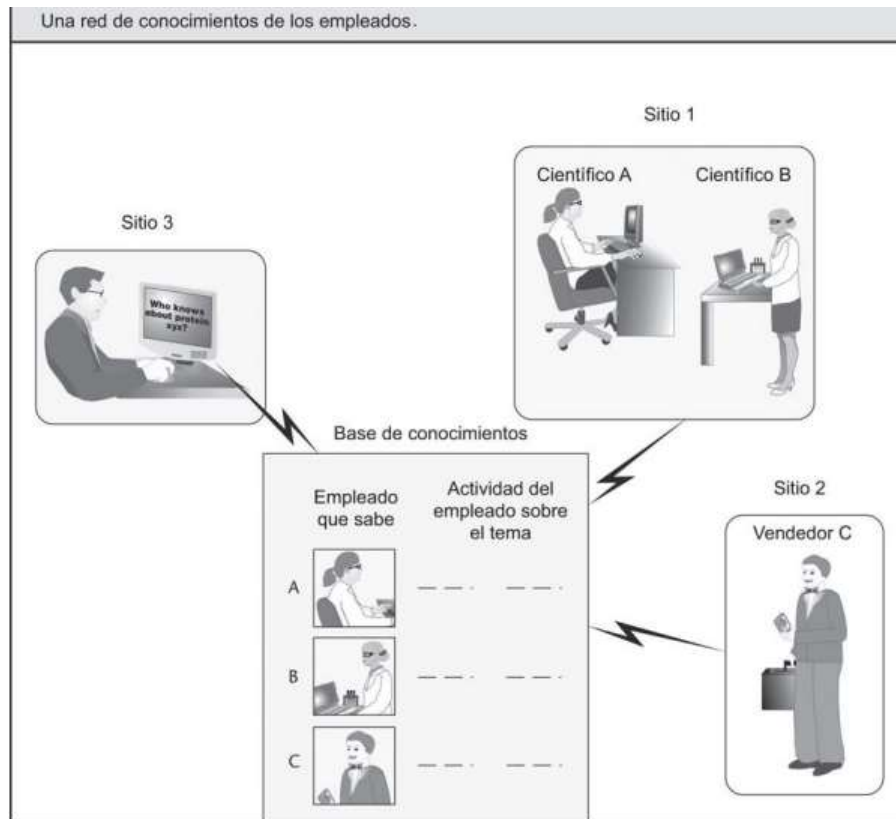
Cortesía de XeoMatrix Incorporated

# ADMINISTRACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

- ¿qué tan fácil o difícil fue la interacción con los ejecutivos del cliente? ¿Cuáles son las fortalezas y las debilidades de esa organización?
- En las empresas de ingeniería, los ingenieros quieren saber si sus colegas ya han encontrado un problema que intentan resolver y cuál fue entonces la solución a este problema. Los profesionales de la IT quieren saber si sus colegas han encontrado una falla repetida similar en un sistema de administración de red.



# Redes de conocimientos de los empleados



La administración de los conocimientos implica reunir, organizar, compartir, analizar y divulgar conocimientos que mejoran el desempeño de una organización

La inteligencia de negocios (BI) es cualquier información acerca de la organización, clientes y sus proveedores, que ayudan a las empresas a tomar decisiones.

La minería de datos es útil en actividades como predecir el comportamiento de los clientes y detectar fraudes



Los tableros de instrumentos ejecutivos son una interfaz con las herramientas de software BI que ayudan a los empleados a recibir con rapidez información como las medidas empresariales.

# Ejemplos de uso de BI

- Las cadenas de restaurantes como Hardee's, Wendy's, Ruby Tuesday y T.G.I. Friday's usan BI para tomar decisiones estratégicas, como qué nuevos productos añadir al menú, qué platos quitar o qué locales deben cerrar.
- Wal-Mart usa grandes cantidades de datos y análisis para dominar la industria.
- Harrah's utiliza el business intelligence tanto para construir megacasinos hasta para analizar la fidelidad de los clientes.
- Amazon y Yahoo se basan en la inteligencia de negocios para llevar a cabo cambios comerciales.  
Capital One lleva a cabo más de 30.000 experimentos anuales para identificar a los clientes solventes y ofrecerles tarjetas de crédito.



# COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)





¿Cómo puede BI ayudar en la empresa que esta analizando?



# ¿Qué es el análisis predictivo

| Business Intelligence:  | Análisis Predictivo:   |
|---|--|
| · Captura y analiza   | · Predice (Comportamientos y preferencias)   |
| · Es descriptivo  | · Es predictivo  |
| · Trata sobre el pasado   | · Trata sobre el futuro  |
| Preguntas BI:<br>¿Cuántos productos vendimos?<br>¿Cuál es la tasa de morosidad? | Preguntas Análisis Predictivo:<br>¿Qué clientes están por comprar?<br>¿Qué clientes pagarán? |
| EvaluandoSoftware.com   |  |

# Análisis predictivo

- El análisis predictivo usa el análisis estadístico, las técnicas de minería de datos, los datos históricos y las suposiciones sobre las condiciones futuras para predecir las tendencias y patrones de comportamiento en el futuro



## ¿DÓNDE COMPRAMOS?

### GASTO. % CUOTA DE MERCADO



### COMPRADORES. % CUOTA DE MERCADO



FUENTE: Kantar

EM GRÁFICOS

# Ejemplos de análisis predictivo

- FedEx ha estado usando el análisis predictivo para desarrollar modelos que predigan cómo responderán los clientes a los cambios en los precios y los nuevos servicios, cuáles clientes tienen un mayor riesgo de cambiarse a los competidores, y cuántos ingresos se generan mediante una nueva tienda o ubicaciones de recolección. La tasa de precisión del sistema de análisis predictivo de FedEx varía entre el 65 y el 90%.



# Ejemplos de análisis predictivo

- Al solicitar una nueva tarjeta de crédito, los modelos de puntuación procesan su historial crediticio, la solicitud de préstamo y los datos de compras para determinar su probabilidad de realizar a tiempo los pagos de créditos futuros.



# Ejemplos de análisis predictivo

- Las compañías de telecomunicaciones usan el análisis predictivo para identificar qué clientes son los más rentables, quiénes tienen mayores probabilidades de cancelar sus servicios, y qué servicios y planes tienen mayores probabilidades de retener clientes





# Ejemplos de análisis predictivo

- Las aseguradoras de servicios médicos han estado analizando los datos durante años para identificar a los pacientes que tienen más probabilidades de generar costos elevados



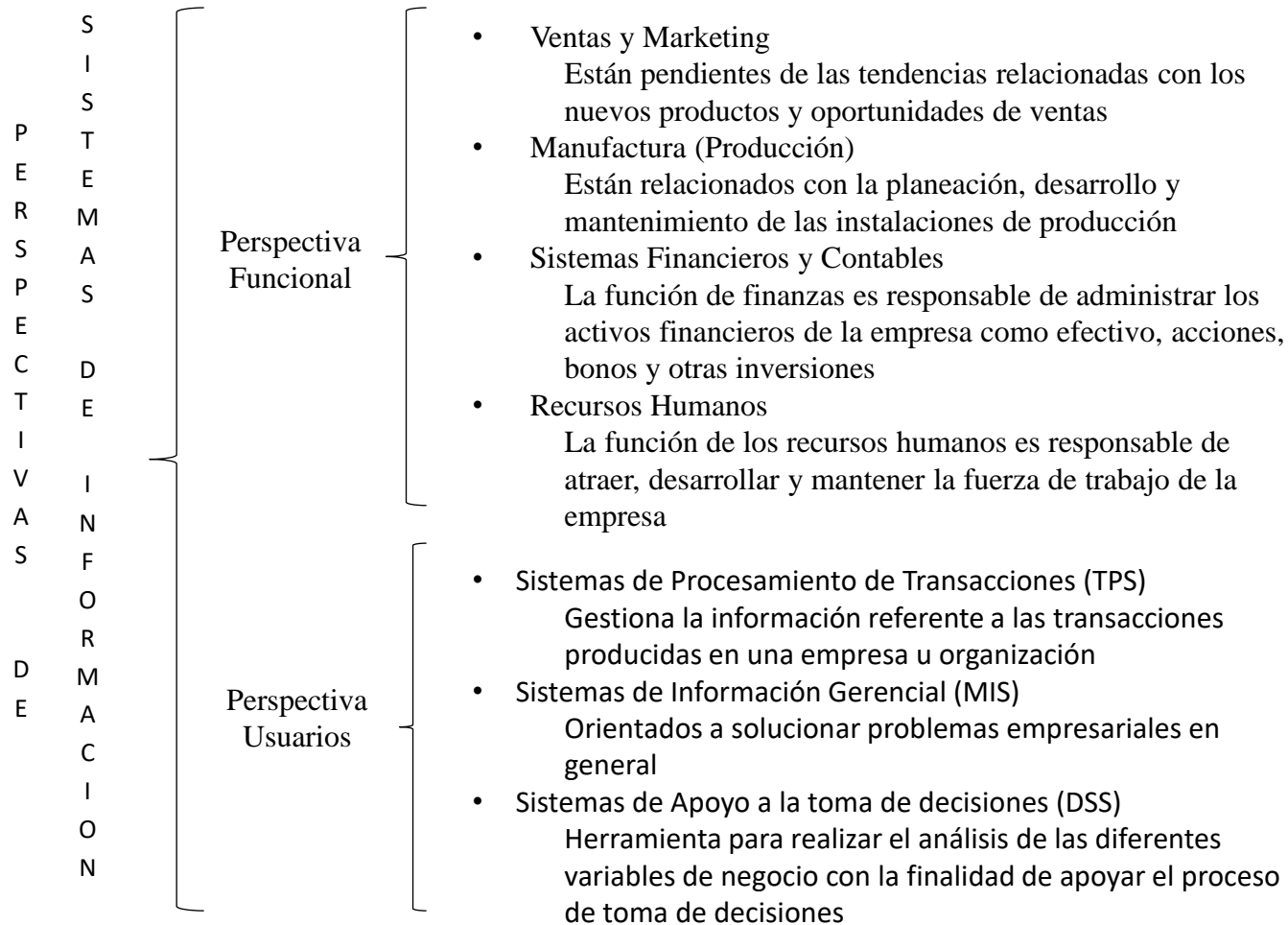
# Ejemplos de análisis predictivo

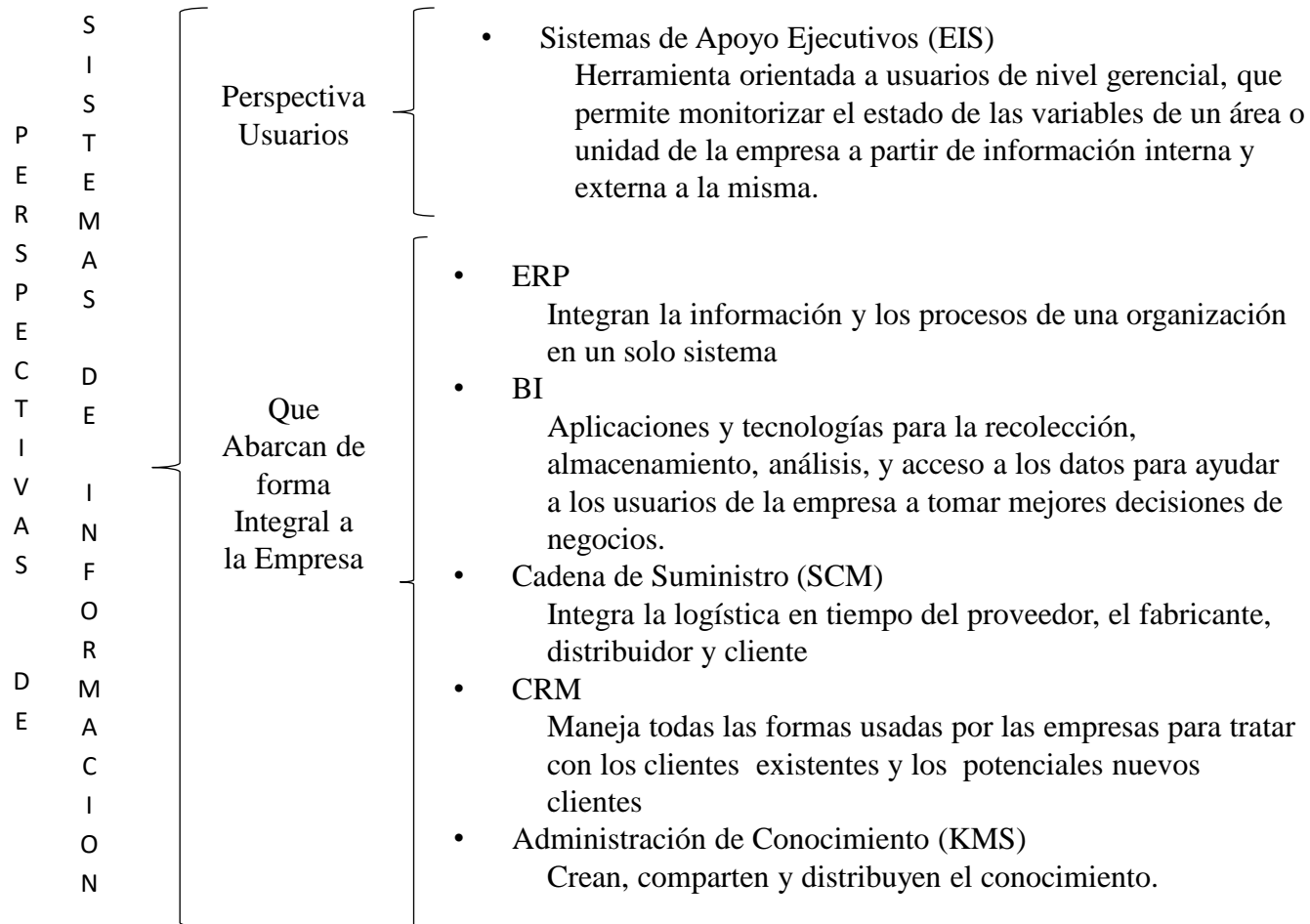
- Muchas compañías emplean el análisis predictivo para predecir la respuesta a las campañas de marketing directo. Al identificar a los clientes con menos probabilidades de responder, las compañías pueden reducir sus costos de marketing y ventas si ignoran este grupo y concentran sus recursos en los clientes que se hayan identificado como los más prometedores



- **¿Cómo puede el análisis predictivo ayudar en la empresa que esta analizando?**

- **Reunirse en grupo**
- **Desarrollar colocando 3 ejemplos como mínimo.**





# Usos de los sistemas de Recursos Humanos

**ManagementPro**

Catálogo de empleados

Imprimir contrato

**Datos básicos** | Datos generales | Datos adicionales | Nómina | Contacto | Historial | Datos de usuario

Clave: 000000001 Id persona:

Nombre: Lila Guadalupe

Apellido paterno: González

Apellido materno: Peralta

Fecha nacimiento: 05/12/1988 ☒ Masculino ☐ Femenino Edad: 28

RFC: GOPL881205BF1

Folio cédula fiscal:

CURP: GOPL881205MYNRL02

Sucursal: 0001 Matriz

Departamento: 0001 Administración

Puesto: 0001 Contador Público

Grupo: 0001 De prueba

Reporta a:

Centro de costo: 000001 Administración

Proyecto:

UEN:

Operador:

**Photo Upload Section:**



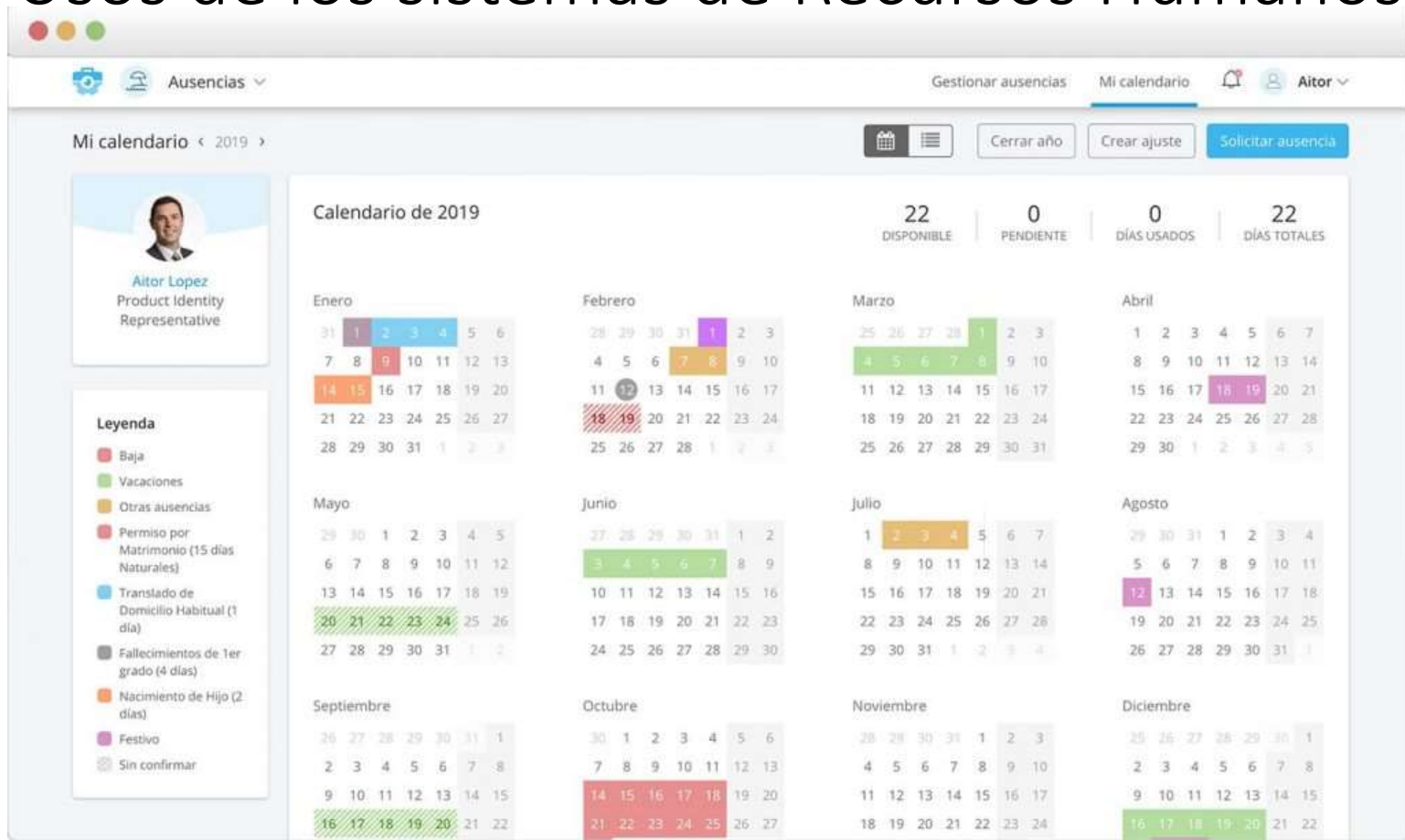
**Limpiar**

**Tomar foto**

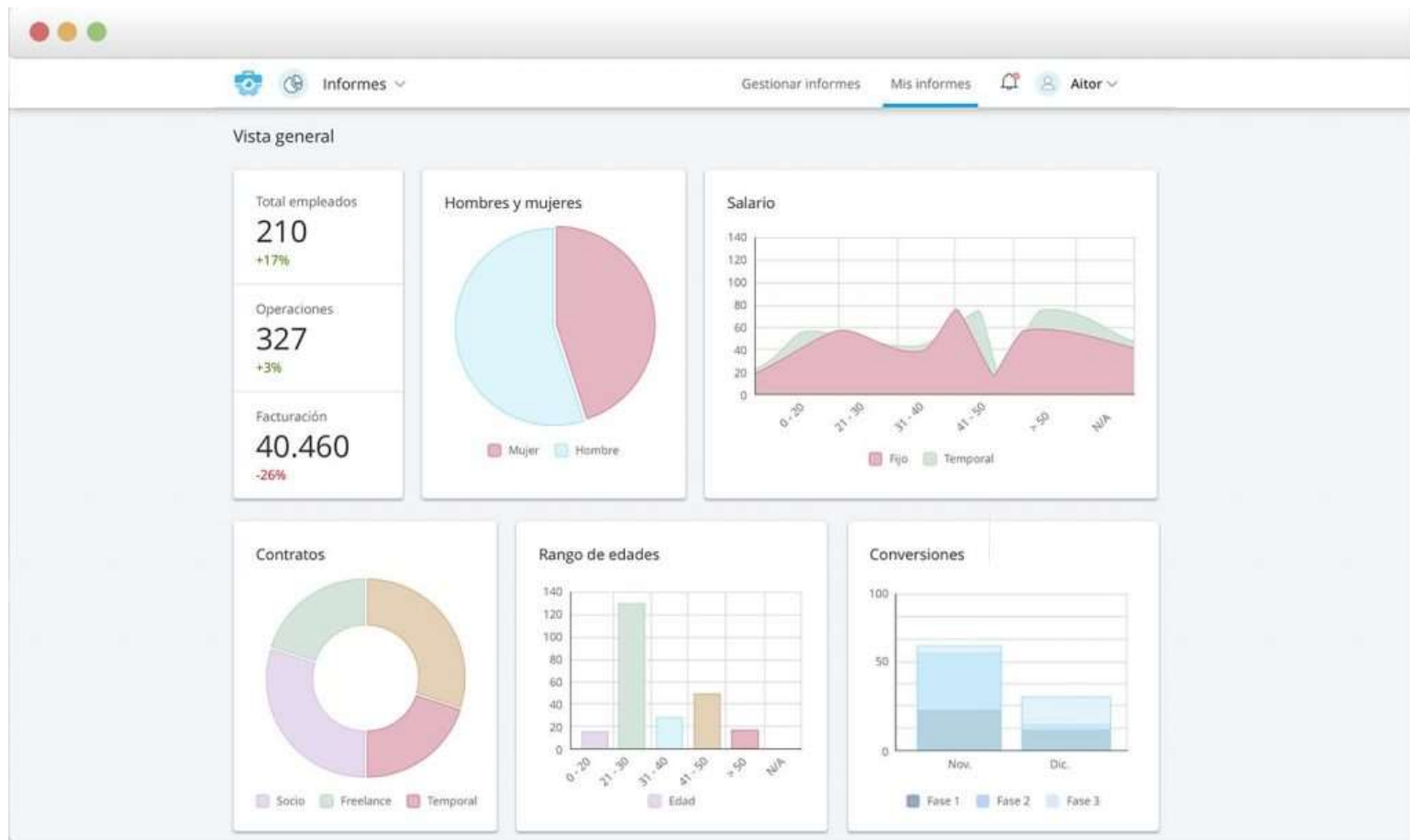
**Registrar Huellas**

**ManagementPro**

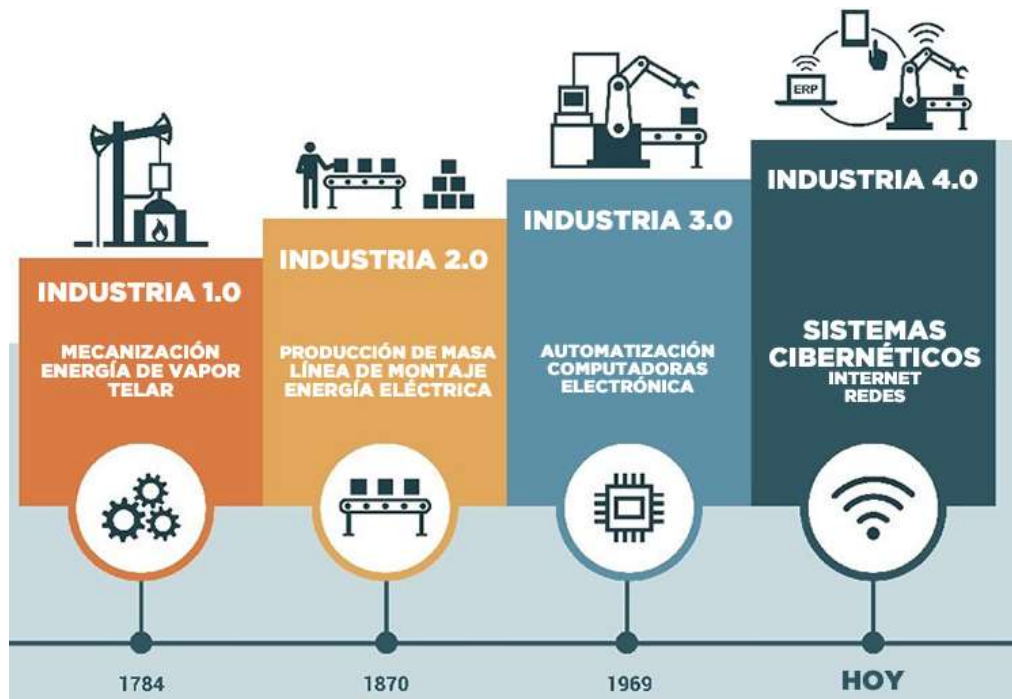
# Usos de los sistemas de Recursos Humanos



# Usos de los sistemas de Recursos Humanos



# Usos de los sistemas de información en la industria







La Realidad Camina Rumbo Al Futuro

El uso de SI permite reducir los tiempos del diseño de los productos, por lo cual disminuyen los plazos de la salida de productos de la fábrica al mercado.

Ayuda a los diseñadores a crear un modelo correcto del producto y resulta ser muy útil durante las fases siguientes de la producción, incluso puede ayudar a prevenir averías.



La alta tecnología de la «Industria 4.0» permite también realizar las ideas de manera aún más rápida: los productos pueden hacerse más sofisticados y, por ejemplo, contar con más sensores – en el caso de las turbinas de aviones.

## Sistemas MES de control de planta

- Manufacturing Execution System, es la plataforma informática de enlace, a nivel de planta, el sistema ERP de gestión (Compres, Planificación, Almacén...) con los recursos productivos (máquinas, líneas de producción). El objetivo del MES es aumentar el nivel productivo de la planta a través de la optimización en la gestión de los recursos, mejorando el rendimiento de las máquinas

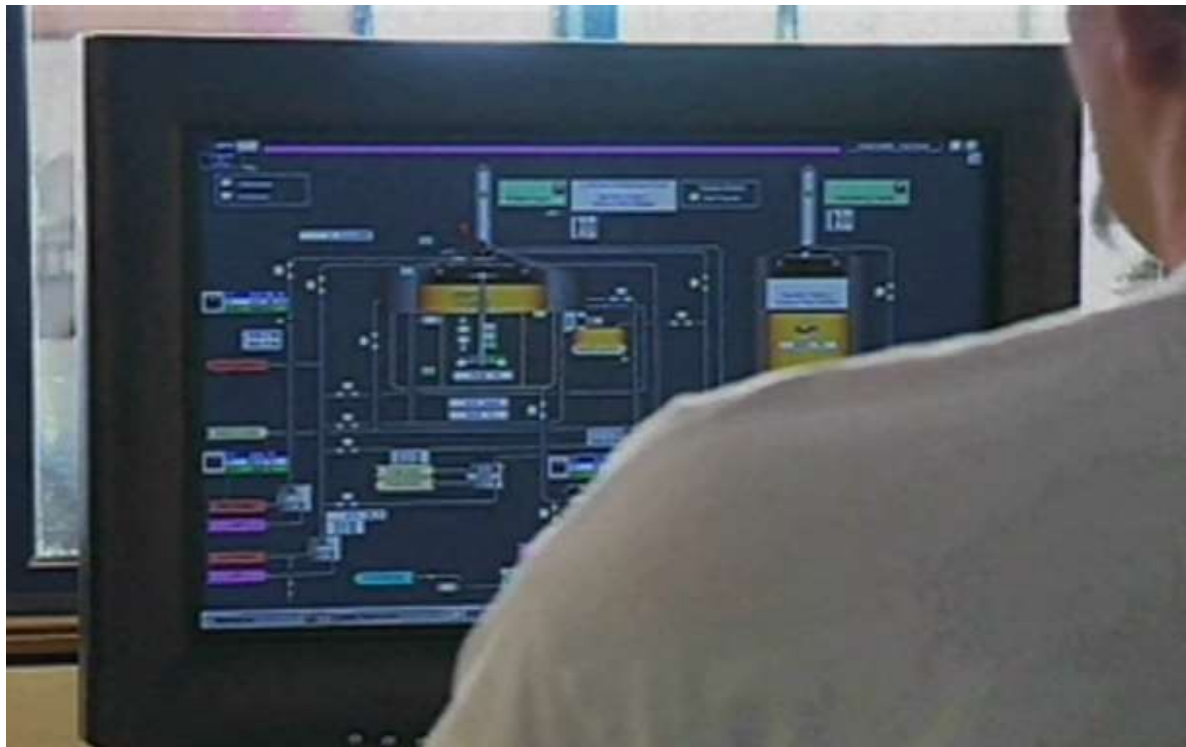


Download from  
Dreamstime.com  
This watermark cannot be removed for promotional purposes only.

## Sistemas ERP de control de planta

Como cualquier software, funciona en base a una plataforma de programación, seguida por la gestión de un sin fin de bases de datos correspondientes a los distintos departamentos que se deseen integrar

Facil de usar, administrando sistemas operativos y equipos informaticos.



Analisis Detallado y Tendencias, gestionando y controlando la integridad de sistemas informaticos bajo politicas de Seguridad.







**Gracias.**



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

## Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas

**Acreditada por:**



**ICACIT**



**ABET**

Computing  
Accreditation  
Commission